

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : **11-107164**

(43)Date of publication of application : **20.04.1999**

---

(51)Int.Cl. **D06M 13/402**

**D01F 1/10**

**D06M 13/292**

---

(21)Application number : **09-265727**

(71)Applicant : **KAWASHIMA:KK**

(22)Date of filing : **30.09.1997**

(72)Inventor : **KAWASHIMA AKIO**

---

### **(54) DISPOSABLE SHEET FOR MEDICAL APPLICATION, AND ITS PRODUCTION**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the subject sheet capable of preventing the damage to a measured image by the contamination of the mat part of a bed with a contrast media and secondary infection of an examinee, and hardly causing an accidental damage to an electronic circuit of a medical equipment by a dielectric breakdown caused by static electricity, by laminating a specific water-proof layer on a sheet substrate layer.

**SOLUTION:** This disposable sheet is obtained by forming (A) a sheet substrate layer out of a water-absorbing material capable of absorbing sweat or the like of an examinee, and a contrast media or the like, and laminating thereon (B) a polyolefin material layer with an antistatic agent included therein or coated thereon as a water-proof material by a laminating processing or the like. The disposable sheet also can have an upper and lower symmetrical structure having an interlayer of the polyolefin material layer B and the sheet substrate layers at the both sides of the interlayer.

---

### **CLAIMS**

---

[Claim 1] A medical-application disposable sheet consisting of a sheet base material layer and a polyolefine material layer which has a spray for preventing static electricity.

[Claim 2] The medical-application disposable sheet according to claim 1 which uses a polyolefine material layer containing a spray for preventing static electricity.

[Claim 3] The medical-application disposable sheet according to claim 1 which uses a polyolefine material layer which applied a spray for preventing static electricity.

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

[Claim 4] The medical-application disposable sheet according to claim 1 which carries out the lamination of the polyolefine containing a spray for preventing static electricity to one side of a sheet substrate.

[Claim 5] The medical-application disposable sheet according to claim 1 which makes an interlayer polyolefine containing a spray for preventing static electricity, and has a sheet base material layer to the both sides.

[Claim 6] A medical-application disposable sheet given in one paragraph of the Claims 1-5 whose polyolefines are polyethylene.

[Claim 7] A medical-application disposable sheet given in one paragraph of the Claims 1-6 as which a sheet substrate is chosen from textile fabrics, a nonwoven fabric, paper, and a hydrophilic resin sheet.

[Claim 8] A manufacturing method of a medical-application disposable sheet which consists of a sheet base material layer carrying out the lamination of the polyolefine containing a spray for preventing static electricity to one side of a sheet substrate, and a polyolefine material layer which has a spray for preventing static electricity.

---

## **DETAILED DESCRIPTION**

---

### **[0001] [Field of the Invention]**

This invention relates to a medical-application disposable sheet. If it says in more detail, it will be computed tomography (below computed tomography;.) it is written as CT -- a magnetic resonance technique (below magnetic resonance image;.) it is written as MRI. etc. -- it is used at the time of the measurement inspection using medical equipment, and is related with a disposable (throwing away) sheet which the damage accident of the medical equipment circuit especially by the dielectric breakdown of static electricity does not generate, and a manufacturing method for the same.

### **[0002] [Background of the Invention]**

In the hospital, the inspection by apparatus, such as CT and MRI, is conducted constantly. In CT or MRI, the subject is put to sleep on the mat of the bed attached to apparatus, and measurement inspection of a tested part is carried out as occasion demands using a contrast medium. Since a bed mat is that by which repeated use is carried out, what has resin material mats, such as a product made from polyvinyl chloride, is usually used from a sanitary viewpoint, but when the subject is directly put to sleep on it, there is fear of the secondary infection to other subject via the body fluid (sweat, blood, etc.) and filth of the subject. In the inspection which uses a contrast medium, the contrast medium which leaked and came out may adhere to a mat. Although the adhering contrast medium is usually wiped with cloth etc., since the contrast medium generally used has many water-white things, the check of an attachment site is not easy for it. Although a contrast medium may enter into the crevice between a mat and the carbon plate (top plate) on the bed main part supporting it, the removing operation is very complicated. Anyway, if the contrast medium remains on the bed, the artifact (false image) will be reflected to a measurement image, and it will become a serious obstacle of exact diagnosis.

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

[0003] Then, cover with a waterproof sheet, and the subject is put to sleep and measured on it so that a mat may not be directly polluted with the body fluid or contrast medium of the subject, Washing disinfection of the sheet is carried out for every subject, or it is possible to exchange sheets and to carry out abandonment disposal (incineration etc.) for every subject, using a disposable (throwing away) sheet. As a pertinent art, this invention person has proposed previously what carried out the lamination of the substrate which consists of absorptivity materials, such as a nonwoven fabric and paper, with waterproof resin materials, such as polyethylene, as disposable covering for the construction beds of urgent vehicles, such as an ambulance (Tokuganhei8-102295).

[0004] However, when such a sheet that carried out waterproof lamination is used on CT or the bed mat for MRI measurement, the serious accident which destroys measuring equipment may sometimes be caused. Namely, under the dry environment with low humidity, between winter of Japan etc. The static electricity of high tension was charged on the mat surface which is an insulator, when an operation engineer etc. exchanged sheets, high voltage current flowed into the gantry part of measuring equipment via the human body, the electronic circuit of measuring equipment was destroyed, and it became clear that the accident which damages expensive apparatus occurred.

**[0005] [Problem(s) to be Solved by the Invention]**

Therefore, the purpose of this invention prevents the secondary infection of the measurement image obstacle by contrast-medium contamination of a bed mat section, or the subject, and there is in providing the disposable (throwing away) sheet in which the damage accident of the medical equipment electronic circuit by the dielectric breakdown of the static electricity generated at the time of sheet exchange, etc. does not happen.

**[0006] [Means for Solving the Problem]**

As a result of inquiring wholeheartedly in view of said SUBJECT, by using a polyolefine material layer which contains or applies a spray for preventing static electricity as a waterproof material, this invention person checked that a damage accident of a medical equipment circuit by a dielectric breakdown of static electricity generated at the time of sheet exchange could be prevented, and completed this invention.

[0007] Namely, a thing this invention is characterized by that comprises the following and which provides a manufacturing method of a medical-application disposable sheet which consists of a polyolefine material layer.

**1) Sheet base material layer.**

A medical-application disposable sheet consisting of a polyolefine material layer which has a spray for preventing static electricity, 2) A medical-application disposable sheet given in said 1 which uses a polyolefine material layer containing a spray for preventing static electricity, 3) A medical-application disposable sheet given in said 1 which uses a polyolefine material layer which applied a spray for preventing static electricity, 4) A medical-application disposable sheet given in said 1 which carries out the lamination of the polyolefine containing a spray for preventing static electricity to one side of a sheet substrate, 5) A medical-application disposable sheet given in said 1 which makes an interlayer polyolefine containing a spray for preventing static electricity, and has a sheet base material layer to the both sides, 6) A medical-application disposable sheet given in either [ whose polyolefine is polyethylene / said ] 1 thru/or 5, 7) A sheet base material layer carrying out the lamination of the polyolefine in which a sheet substrate contains textile fabrics, a nonwoven fabric, paper, a medical-

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

application disposable sheet given in either [ which is chosen from a hydrophilic resin sheet / said ] 1 thru/or 6, and eight spray for preventing static electricity to one side of a sheet substrate.  
Spray for preventing static electricity.

[0008] **[Embodiment of the Invention]**

Hereafter, the medical-application disposable sheet of this invention is explained with reference to Drawings. The top view of one example of the medical-application disposable sheet of this invention is shown in drawing 1 (a), and the sectional side elevation is shown in drawing 1 (b). The disposable sheet (1) of this example consists of two-layer [ of a sheet base material layer (2) and the polyolefin layer which has a spray for preventing static electricity, i.e., the polyolefin layer which contain a spray for preventing static electricity, or is applied to the surface, (3) ]. A sheet base material layer (2) is a good layer of the feel which consists of absorptivity material which can carry out liquid absorption of body fluid (sweat, blood, etc.) or a contrast medium of the subject, etc., and is a layer which has the function to prevent the body fluid etc. which carried out liquid absorption by said sheet base material layer from penetrating the layer (3) which consists of polyolefines to a bed mat.

[0009] Drawing 2 is a sectional side elevation of other working example of the medical-application disposable sheet of this invention. It is a thing of three layer systems which makes an interlayer the polyolefin layer (3) which has a spray for preventing static electricity, and has a sheet base material layer (2, 2) to the both sides, and since this example is symmetrical with the upper and lower sides, when covering with it on a mat, it does not need to take a rear surface into consideration and is convenient.

[0010] The shape of a disposable sheet (1) should just have sufficient area which covers the mat of apparatus beds, such as CT and MRI. For example, as shown in drawing 1 (a), what consists of a turned part (5) which turns up and stops a bed under a mat at a wrap body part (4) and the longitudinal direction both ends (a head portion and a leg portion) of a bed is suitable.

[0011] Although width (X) of said body part (4) should just consider it as a thing broader than it according to the width of a bed mat, since the width of the bed mat of attachment in the usual CT etc. is 40-60 cm, about 70-90 cm is suitable for it. The length (Y) of the lengthwise direction of said body part may be comparable as the length of a bed mat, and there should just be about 180-200 cm. a turned part (5) -- width (X') and length (Y') -- both -- about 25-50 cm -- with -- it is good.

[0012] The material of the waterproof polyolefine material layer (3) which has the absorptivity sheet base material layer (2) and spray for preventing static electricity which are used for the disposable sheet (1) of this invention can be especially used without restriction, if operation of medical equipment is not affected. As a water absorption material of a sheet base material layer, textile fabrics, a nonwoven fabric, paper, or hydrophilic resin can be used, for example. As a polyolefine material substrate which contains or applies a spray for preventing static electricity to the surface, polyethylene, polypropylene, etc. are mentioned and polyethylene is preferred.

[0013] The coating mold currently used conventionally and a lump [ scour ] type thing can use especially the spray for preventing static electricity contained or (addition mixing) applied to polyolefine without restriction. As such a spray for preventing static electricity, for example Fatty acid ARUKI roll amide, Cation system sprays for preventing static electricity, such as non-ion system

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

sprays for preventing static electricity, such as JI (2-hydroxyethyl) alkylamine, fatty acid monoglyceride, and a sorbitan fatty acid ester, anionic system sprays for preventing static electricity, such as phosphate, and an amide cation, etc. are mentioned. The addition or coverage to polyolefine is the quantity about 0.01 per quantity [ from which a surface specific resistance value serves as  $1 \times 10^{10}$  - a  $1 \times 10^{11}$  omega grade ], i.e., polyolefine, 100 weight section - the amount part of duplexs. The lump [ scour ] type thing which carried out addition mixing of the spray for preventing static electricity is preferred into polyolefine material in respect of the durability of the antistatic effect.

[0014] The disposable sheet of this invention can be manufactured by various kinds of methods of manufacturing the lamination layer sheet known conventionally. The disposable sheet of the two-layer structure shown by drawing 1 can be manufactured by carrying out the lamination of the polyolefine which has a spray for preventing static electricity to one side of the sheet which consists of water absorption materials, such as paper and a nonwoven fabric, for example. The thing of a coating mold can also establish and manufacture a spray-for-preventing-static-electricity application process, after carrying out the lamination of the polyolefine which does not contain a spray for preventing static electricity.

[0015] The disposable sheet of three layer systems shown in drawing 2, For example, the polyolefine containing a spray for preventing static electricity is fabricated to a sheet shaped, and after pasting a water absorption material together to the both sides using adhesives etc. or manufacturing the sheet of said two-layer structure, it can manufacture by the method of pasting a water absorption material together to the field by the side of polyolefine using adhesives. As a sheet base material layer, when using a resin material (the charge of a nonwoven fabric material, hydrophilic resin), the sheet of three layer systems which have a polyolefin layer which contains a spray for preventing static electricity as an interlayer by a 3 color sheet forming method can also be manufactured in one step.

[0016] Thus, since the disposable sheet of this invention obtained can fall a surface specific resistance value to  $1 \times 10^{10}$  - a  $1 \times 10^{11}$  omega grade and has the antistatic effect, it does not accumulate high-pressure static electricity. For example, A paper sheet substrate and a spray for preventing static electricity. When the surface specific resistance value which consists of a polyolefine material layer to contain consists of the disposable sheet of this invention which is a  $1 \times 10^{11}$  omega grade, the conventional paper sheet substrate, and a polyolefine material layer that does not contain a spray for preventing static electricity, it is a sheet (surface specific resistance value:.). Clearing work of the sheet was performed under the conditions of 25 \*\* and 23%RH, about  $1 \times 10^{16}$  omega, when the voltage of the static electricity accumulated in the mat was measured, with the conventional sheet, static electricity of 20,000 volts or more was observed, but with the sheet by this invention, it was 100 volts or less.

[0017] [Function]

The disposable sheet of this invention is used as follows. It covers with the disposable sheet of this invention on the mat of a bed, and is a wrap about the whole surface of a mat. That is, it covers with the sheet (1) of this invention so that the bed which covered with the carbon plate (top plate) (7) and the mat (6) the sectional view of the bed which applied the sheet of this invention on supporting frame (8) as shown in drawing 3 may be covered. Sheet width is larger than bed width, a sheet side part is hung down beside a bed and the subject is prevented from touching it directly on a bed. About the longitudinal direction both ends (a head portion and a leg portion) of a bed. The fragmentary sectional view of the longitudinal direction end part of the bed which applied the sheet is turned up as are shown

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

in drawing 4, and a sheet (1) is put between a mat (6) and the carbon plate (7) under it, and a mat (6) and the sheet (1) of this invention are stopped. The subject is put to sleep on a bed in this state, a tested part is measured, and the disposable sheet which uses after measuring finish is discarded or incinerated. The operation which uses a new disposable sheet for every subject is repeated. The static electricity which originates in friction of a sheet, etc. at the time of this exchanging operation does not carry out generating accumulation, and damage to the apparatus by the high-pressure electrostatic damage through an operation engineer does not occur.

#### [0018] [Effect of the Invention]

Since the medical-application disposable sheet of this invention explained above has the antistatic effect, accumulation of the static electricity especially generated at the time of the sheet exchange under the low dry environmental atmosphere of the humidity during winter etc. is controlled, and it can prevent damage to the apparatus resulting from the dielectric breakdown. According to the sheet of this invention, since the bed of CT or MRI does not carry out direct contact to the subject, a bed is not polluted with body fluid, bacteria, etc. of the subject. An always clean new sheet is used for every subject, and since after-use abandonment incineration disposal is carried out, there is no fear of the secondary infection by use of the polluted bed. Even when a contrast medium falls, what is necessary is just to exchange sheets, and since a contrast medium does not shift to the crevice between bed mats, it does not interfere with an inspection. The disposable sheet of this invention is easy to manufacture, and it can supply it cheaply.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Drawing 1]It is the top view (a) and sectional view (b) of an example of this invention. [ of a disposable sheet ]

[Drawing 2]It is a sectional view of other disposable sheets by this invention.

[Drawing 3]It is a cross-sectional view of the bed which applied the disposable sheet of this invention.

[Drawing 4]It is a fragmentary sectional view of the longitudinal direction end of the bed which applied the disposable sheet of this invention.

#### [Description of Notations]

- 1 Disposable sheet
- 2 The sheet base material layer which consists of water absorption materials
- 3 The polyolefin layer which has a spray for preventing static electricity
- 6 Mat
- 7 Top plate (carbon plate)
- 8 Supporting frame

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

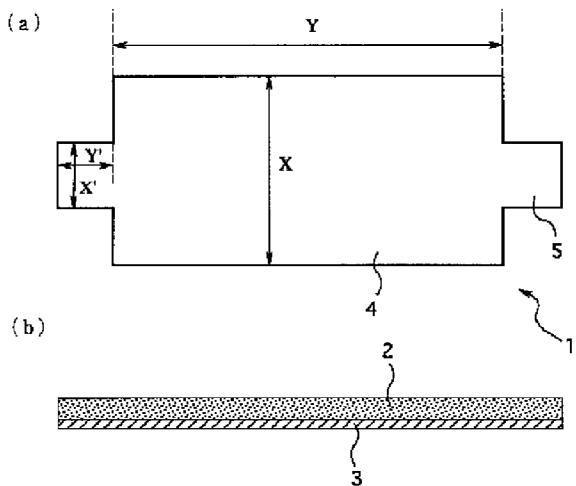
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

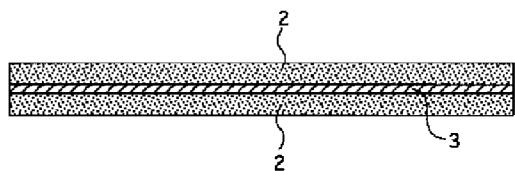
## DRAWINGS

---

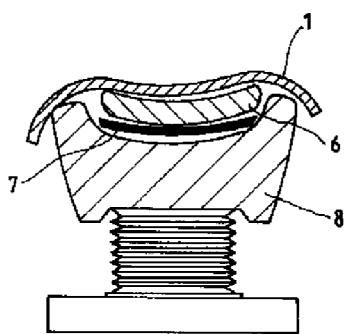
[Drawing 1]



[Drawing 2]



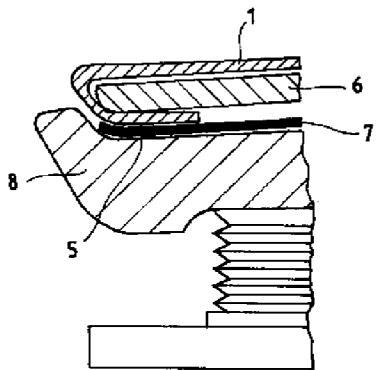
[Drawing 3]



**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**[Drawing 4]**



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-107164

(43)公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
D 0 6 M	13/402	D 0 6 M 13/402
D 0 1 F	1/10	D 0 1 F 1/10
D 0 6 M	13/292	D 0 6 M 13/292
		13/26
		13/38

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平9-265727	(71)出願人	000123794 株式会社 カワシマ 北海道札幌市中央区北7条西22丁目3番10号
(22)出願日	平成9年(1997)9月30日	(72)発明者	川嶋 昭朗 北海道札幌市中央区北3条西21丁目1番1号
		(74)代理人	弁理士 大家 邦久 (外1名)

(54)【発明の名称】 医療用ディスポーザブルシーツおよびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 CTやMRIなどの医療用検査機器の寝台マット部の造影剤汚染による測定画像障害や被検者の二次感染が防止され、シーツ交換時の摩擦などで発生する高圧静電気の絶縁破壊による医療機器電子回路の損傷事故が起らないディスポーザブルシーツ、およびその製造方法を提供する。

【解決手段】 織布、不織布、紙、および吸水性樹脂シートから選択されるシーツ基材層と、帯電防止剤を含有または塗布してなるポリオレフィン材料層とからなることを特徴とする医療用ディスポーザブルシーツおよびその製造方法。ポリオレフィンとしてはポリエチレンが好ましい。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シーツ基材層と、帯電防止剤を有するポリオレフィン材料層とからなることを特徴とする医療用ディスポーザブルシーツ。

【請求項2】 帯電防止剤を含有するポリオレフィン材料層を使用する請求項1に記載の医療用ディスポーザブルシーツ。

【請求項3】 帯電防止剤を塗布したポリオレフィン材料層を使用する請求項1に記載の医療用ディスポーザブルシーツ。

【請求項4】 帯電防止剤を含有するポリオレフィンをシーツ基材の片面にラミネート加工してなる請求項1に記載の医療用ディスポーザブルシーツ。

【請求項5】 帯電防止剤を含有するポリオレフィンを中間層とし、その両面にシーツ基材層を有する請求項1に記載の医療用ディスポーザブルシーツ。

【請求項6】 ポリオレフィンがポリエチレンである請求項1乃至5のいずれかの項に記載の医療用ディスポーザブルシーツ。

【請求項7】 シーツ基材が織布、不織布、紙、および吸水性樹脂シートから選択される請求項1乃至6のいずれかの項に記載の医療用ディスポーザブルシーツ。

【請求項8】 帯電防止剤を含有するポリオレフィンをシーツ基材の片面にラミネート加工することを特徴とする、シーツ基材層と、帯電防止剤を有するポリオレフィン材料層とからなる医療用ディスポーザブルシーツの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医療用ディスポーザブルシーツに関する。さらに詳しく言えば、コンピュータ断層撮影法（computed tomography；以下、CTと略記する。）や磁気共鳴撮影法（magnetic resonance image；以下、MRIと略記する。）など医療機器を用いる測定検査時に使用され、特に静電気の絶縁破壊による医療機器回路の損傷事故が発生しないディスポーザブル（使い捨て）シーツおよびその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【発明の背景】病院では、恒常的にCTやMRIなどの機器による検査が行なわれている。CTやMRIでは、機器に付属する寝台のマット上に被検者を寝かせ、必要により造影剤を使用して被検部の測定検査が実施される。寝台マットは繰り返し使用されるものであるため、衛生上の観点から、通常、ポリ塩化ビニル製などの樹脂材料マットを有するものが利用されているが、直接被検者をその上に寝かせた場合、被検者の体液（汗、血液等）や汚物を介して他の被検者への二次感染の恐れがある。また、造影剤を使用する検査の場合、漏れ出した造影剤がマットに付着することがある。付着した造影剤は通

常布等で拭きとっているが、一般に使用される造影剤は無色透明のものが多いため付着部位の確認が容易でない。さらに、造影剤がマットとそれを支える寝台本体上のカーボン板（天板）との隙間に入り込むことがあるが、その除去作業は極めて繁雑である。いずれにしても造影剤が寝台上に残っていると、測定画像にアーチファクト（偽像）が写り、正確な診断の大きな障害となる。

【0003】そこで、被検者の体液や造影剤で直接マットが汚染されないように防水性シーツを敷いて被検者をその上に寝かせて測定し、被検者毎にシーツを洗浄消毒するか、あるいはディスポーザブル（使い捨て）シーツを使用して被検者毎にシーツを交換し廃棄（焼却等）処分することが考えられる。関連技術として、本発明者は、先に救急車など緊急車の架設ベッド用のディスポーザブルカバーとして、不織布、紙等の吸水性材料からなる基材をポリエチレン等の防水性樹脂材料でラミネート加工したものを探査している（特願平8-102295号）。

【0004】ところが、この様な防水性ラミネート加工したシーツを、CTやMRI測定用の寝台マット上で使用すると、時として、測定機器を破壊する重大な事故を発生することがある。すなわち、日本の冬季間など、湿度の低い乾燥した環境下では、絶縁体であるマット表面に高電圧の静電気が帯電し、操作技師などがシーツを交換する際に人体を介して測定機器のガントリ部に高電圧電流が流れ、測定機器の電子回路を破壊し、高価な機器を損傷する事故が発生することが判明した。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、寝台マット部の造影剤汚染による測定画像障害や被検者の二次感染を防止し、シーツ交換時などに発生する静電気の絶縁破壊による医療機器電子回路の損傷事故が起こらないディスポーザブル（使い捨て）シーツを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、前記課題に鑑み銳意検討した結果、防水性材料として帯電防止剤を含有または塗布してなるポリオレフィン材料層を使用することによりシーツ交換時に発生する静電気の絶縁破壊による医療機器回路の損傷事故が防げることを確認し、本発明を完成した。

## 【0007】すなわち、本発明は

- 1) シーツ基材層と、帯電防止剤を有するポリオレフィン材料層とからなることを特徴とする医療用ディスポーザブルシーツ、
- 2) 帯電防止剤を含有するポリオレフィン材料層を使用する前記1に記載の医療用ディスポーザブルシーツ、
- 3) 帯電防止剤を塗布したポリオレフィン材料層を使用する前記1に記載の医療用ディスポーザブルシーツ、
- 4) 帯電防止剤を含有するポリオレフィンをシーツ基材の片面にラミネート加工してなる前記1に記載の医療用

ディスポーザブルシーツ、

5) 帯電防止剤を含有するポリオレフィンを中間層とし、その両面にシーツ基材層を有する前記1に記載の医療用ディスポーザブルシーツ、

6) ポリオレフィンがポリエチレンである前記1乃至5のいずれかに記載の医療用ディスポーザブルシーツ、

7) シーツ基材が織布、不織布、紙、および吸水性樹脂シーツから選択される前記1乃至6のいずれかに記載の医療用ディスポーザブルシーツ、および

8) 帯電防止剤を含有するポリオレフィンをシーツ基材の片面にラミネート加工することを特徴とする、シーツ基材層と、帯電防止剤を有するポリオレフィン材料層とからなる医療用ディスポーザブルシーツの製造方法、を提供するものである。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の医療用ディスポーザブルシーツを図面を参照して説明する。本発明の医療用ディスポーザブルシーツの1例の平面図を図1(a)に、その側断面図を図1(b)に示す。本例のディスポーザブルシーツ(1)は、シーツ基材層(2)と帯電防止剤を有するポリオレフィン層、すなわち、帯電防止剤を含有するか、表面に塗布してなるポリオレフィン層(3)との2層からなる。シーツ基材層(2)は被検者の体液(汗、血液等)あるいは造影剤などを吸収し得る吸水性材料からなる感触の良い層であり、ポリオレフィンからなる層(3)は前記シーツ基材層で吸収した体液などが寝台マットへ透過するのを防止する機能を有する層である。

【0009】図2は、本発明の医療用ディスポーザブルシーツの他の実施例の側断面図である。本例は帯電防止剤を有するポリオレフィン層(3)を中心層とし、その両面にシーツ基材層(2, 2)を有する三層構造のものであり、上下対称であることからマット上に敷く際に表裏を考慮する必要がなく好都合である。

【0010】ディスポーザブルシーツ(1)の形状は、CTやMRIなどの機器寝台のマットを被覆する十分な面積を有するものであればよい。例えば、図1(a)に示すように、寝台を覆う本体部(4)と、寝台の長手方向両端部(頭部部分および脚部部分)でマットの下に折り返して係止する折返部(5)とかなるものが適している。

【0011】前記本体部(4)の幅(X)は、寝台マットの幅に応じてそれよりも幅広のものとすればよいが、通常のCTなどに付属の寝台マットの幅は40~60cmであるので、70~90cm程度が適当である。前記本体部の縦方向の長さ(Y)は寝台マットの長さと同程度でよく、180~200cm程度あればよい。また折返部(5)は、幅(X')、長さ(Y')共に25~50cm程度あればよい。

【0012】本発明のディスポーザブルシーツ(1)に

使用する吸水性シーツ基材層(2)および帯電防止剤を有する防水性ポリオレフィン材料層(3)の材料は、医療機器の操作に影響を与えないものであれば特に制限なく使用できる。シーツ基材層の吸水材料としては、例えば、織布、不織布、紙、あるいは吸水性樹脂などが使用できる。帯電防止剤を含有、または表面に塗布するポリオレフィン材料基材としては、ポリエチレン、ポリプロピレンなどが挙げられ、ポリエチレンが好ましい。

【0013】ポリオレフィンに含有(添加混合)、あるいは塗布する帯電防止剤は、従来より使用されている塗布型および練り込み型のものが特に制限なく使用できる。このような帯電防止剤としては、例えば脂肪酸アルキロールアミド、ジ(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミン、脂肪酸モノグリセリド、ソルビタン脂肪酸エステルなどの非イオン系帯電防止剤や、リン酸エステル塩などのアニオン系帯電防止剤、アミドカチオンなどのカチオン系帯電防止剤などが挙げられる。ポリオレフィンへの添加あるいは塗布量は表面固有抵抗値が $1 \times 10^{10} \sim 1 \times 10^{11} \Omega$ 程度となる量、すなわち、ポリオレフィン100重量部当たり0.01~2重量部程度の量である。なお、帯電防止効果の持続性の点でポリオレフィン材料に帯電防止剤を添加混合した練り込み型のものが好ましい。

【0014】本発明のディスポーザブルシーツは従来より知られた積層シートを製造する各種の方法で製造することができる。図1で示される二層構造のディスポーザブルシーツは、例えば紙や不織布などの吸水材料からなるシーツの片面に、帯電防止剤を有するポリオレフィンをラミネート加工することにより製造できる。また、塗布型のものは帯電防止剤を含有しないポリオレフィンをラミネート加工した後に帯電防止剤塗布工程を設けて製造することもできる。

【0015】また、図2に示す三層構造のディスポーザブルシーツは、例えば帯電防止剤を含有するポリオレフィンをシート状に成形し、その両面に接着剤等を使用して吸水材料を貼合するか、前記二層構造のシーツを製造した後、ポリオレフィン側の面に接着剤を使用して吸水材料を貼合するなどの方法により製造することができる。また、シーツ基材層として、樹脂材料(不織布材料、吸水性樹脂)を使用する場合には三色シート成形法により中間層として帯電防止剤を含有するポリオレフィン層を有する三層構造のシーツを一段で製造することもできる。

【0016】このようにして得られる本発明のディスポーザブルシーツは、表面固有抵抗値を $1 \times 10^{10} \sim 1 \times 10^{11} \Omega$ 程度まで低下でき、帯電防止効果を有しているため、高圧の静電気を蓄積しない。例えば、紙シーツ基材と帯電防止剤を含有するポリオレフィン材料層とかなる表面固有抵抗値が $1 \times 10^{11} \Omega$ 程度の本発明のディスポーザブルシーツと従来の紙シーツ基材と帯電防止剤を含

まないポリオレフィン材料層とからなるとシーツ（表面固有抵抗値： $1 \times 10^{16} \Omega$ ）について、25°C、23%RHの条件下でシーツの交換作業を行ない、マットに蓄積された静電気の電圧を測定したところ、従来のシーツでは2万ボルト以上の静電気が観測されたが、本発明によるシーツでは100ボルト以下であった。

#### 【0017】

【作用】本発明のディスポーザブルシーツは、以下のようにして使用される。寝台のマット上に本発明のディスポーザブルシーツを敷き、マットの全面を覆う。すなわち、本発明のシーツを適用した寝台の断面図を図3に示すように、支持架台（8）上にカーボン板（天板）（7）およびマット（6）を敷いた寝台を覆うように本発明のシーツ（1）を敷く。シーツ幅は寝台幅より広くなっている、シーツ両側部は寝台の横に垂らし、被検者が寝台に直接触れないようとする。また、寝台の長手方向両端部（頭部部分および脚部部分）については、シーツを適用した寝台の長手方向一端部の部分断面図を図4に示すように、シーツ（1）をマット（6）とその下のカーボン板（7）との間に挟み込むようにして折り返し、マット（6）と本発明のシーツ（1）を係止する。この状態で被検者を寝台上に寝かせ、被検部位の測定を行ない、測定終了後は使用したディスポーザブルシーツは廃棄、または焼却する。被検者毎に新しいディスポーザブルシーツを使用する操作を繰り返す。この交換操作時にシーツの摩擦等に起因する静電気が発生蓄積せず、操作技師を介する高圧の静電気破壊による機器の損傷が発生することはない。

#### 【0018】

【発明の効果】以上説明した本発明の医療用ディスポー

ザブルシーツは帯電防止効果を有するので、特に冬季間等の湿度の低い乾燥環境雰囲気下でのシーツ交換時に発生する静電気の蓄積が抑制され、その絶縁破壊に起因する機器の損傷が防止できる。また、本発明のシーツによれば、CTやMRIの寝台が被検者と直接接触することができないので寝台が被検者の体液や細菌などにより汚染されない。被検者毎に常に清潔な新たなシーツを使用し、使用後廃棄焼却処分されるので、汚染された寝台の使用による二次感染の懼れがない。造影剤がこぼれた場合でも、シーツを交換すればよく、造影剤が寝台マットとの隙間には移行しないため検査に支障をきたすことがない。さらに、本発明のディスポーザブルシーツは製造が容易であり、安価に供給できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のディスポーザブルシーツの一例の平面図（a）と断面図（b）である。

【図2】 本発明による他のディスポーザブルシーツの断面図である。

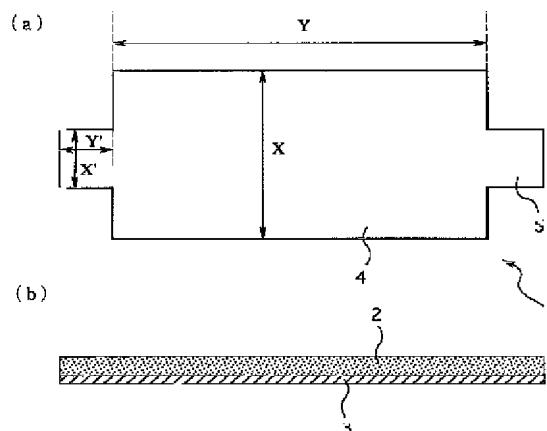
【図3】 本発明のディスポーザブルシーツを適用した寝台の横断面図である。

【図4】 本発明のディスポーザブルシーツを適用した寝台の長手方向一端の部分断面図である。

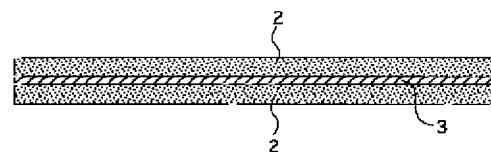
#### 【符号の説明】

- 1 ディスポーザブルシーツ
- 2 吸水材料からなるシーツ基材層
- 3 帯電防止剤を有するポリオレフィン層
- 6 マット
- 7 天板（カーボン板）
- 8 支持架台

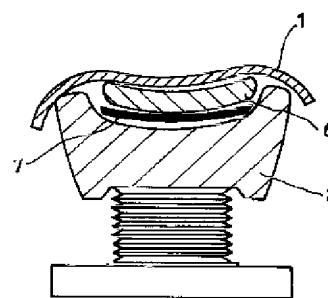
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

